

**NPK a.s., Pardubická nemocnice, rozšíření parkovací  
kapacity Kyjevská, Pardubice**

**SO 402 – Systém zabezpečení dopravního provozu**

**Technická zpráva**

## Obsah:

	strana
1. Úvodní informace	2
2. Popis technologie parkovacího systému	2
3. Stavební připravenost	3
4. Napájení a kabely	4
5. Údržba systému	4
6. Spotřební materiál	4

## 1. Úvodní informace

Předmětem technické zprávy je popis řešení vjezdového systému.

Uspořádání jednotlivých komponentů i jejich vzájemné vazby, v rámci jednotlivých parkovišť, jsou po odsouhlasení pozic a tras následně popsány **blokovým schématem**. Jde o blokové schéma, ale aktivní prvky nejsou rozmístěny a orientovány s ohledem na skutečný stav! Na dalších stranách je návrh přesného umístění jednotlivých prvků v situačních plánech, včetně plánovaných kabelových tras instalovaných mimo budovy.

## 2. Popis technologie parkovacího systému

### Vjezdy a výjezd na parkoviště

Parkoviště budou využívat osobní auta dle pravidel.

Pro kontrolu ovládání průjezdu je použito vjezdových a výjezdových terminálů.

Vjezdový TERMINÁL **Terminál in ...**, bude umístěn na ostrůvku, na straně řidiče, cca 4m před vjezdovými vraty. Dále je vjezd vybaven grafickým displejem pro rychlou orientaci uživatelů, jako doplněk je použito čtení SPZ, může být doplněn VoIP interkomem.

Výjezdový TERMINÁL **Terminál out ...**, bude umístěn na ostrůvku, na straně řidiče, cca 4m před výjezdovými vraty. Dále je výjezd vybaven grafickým displejem pro rychlou orientaci uživatelů, jako doplněk je použito čtení SPZ, může být doplněn VoIP interkomem.

Nedílnou součástí dodávky jsou i detektory přítomnosti vozidel před terminálem a za terminálem. Jejich aktivní částí jsou indukční smyčky, zapuštěné pod finálním povrchem vozovky. Jejich pokládku je nutné koordinovat se stavbou a technologickým postupem realizace pokládky asfaltu. Alternací je i zapracování do finální vrstvy asfaltu, koordinace zajišťuje stavba.

Průjezd neodbavených vozidel je blokován závorami.

Stojany terminálů budou ukotveny do betonových základů pomocí kotvících sad nebo na chemické kotvy. Ve středu budoucí pozice, v místě středového otvoru, budou ústit i chráničky kabelových tras s průměrem max 50mm.

Pro zvýšení bezpečnosti provozu je budou instalovány semafore s dvěma LED světly o průměru 120mm (Červená/Zelená).

Nepředpokládá se instalace informačních panelů o stavu obsazenosti na příjezdu.

Bude umožněn bezplatný vjezd na krátkou omezenou dobu pro naložení a vyložení, případné změny budou řešeny formou provozních změn v nastavení SW. Zpoplatnit je možné i vjezd již od 1s.

Celou sestavu řídí Datový server, který je možné virtualizovat.

Systém musí umožňovat připojení dohledového PC, pomocí bezpečného propojení v síti internet (klient - server).

Systém musí být rozšiřitelný o možnost předávání dat prostřednictvím datové větvy.

Systém musí být rozšiřitelný o možnost povolení tvorby skupin (více karet na omezený počet parkovacích míst) a mít možnost rozšíření o zobrazování obsazení těchto skupit pomocí mobilní aplikace.

Před vjezdem do parkovacího může být umístěn informační display zobrazující text + počet volných parkovacích míst VOLNO 99/ OBSAZENO/ ZAVRENO. A to jak pro veřejnost, tak i pro dobíjení stání pro elektromobily. (není součástí aktuální dodávky).

Všechny operace v systému musí být online ukládány s možností zpětného dohledání dle pravidel GDPR.

### **Předpoklady pro ovládání systému**

Pro ovládání závor musí být splněny logické podmínky dané možnostmi systému. Základní podmínkou akceptování požadavku na vjezd, je VOLNO na parkovišti (je-li obsazenost počítána).

Další podmínkou pro vjezd, či výjezd je přítomnost vozidla na vjezdu/výjezdu snímaná prostřednictvím přítomnostních indukčních smyček **IS ...** a nepřítomnost vozidla v aktivním pásmu bezpečnostních smyček **IS ...**, instalovaných pod závorami.

### **Předpoklady pro datovou propustnost k propojení systému**

Z koncových míst bude systém připojen pomocí optické kabeláže či metalické kabeláže k nejbližšímu datovému rozvaděči, kde bude připojen a propojen pomocí interní LAN sítě či VLAN se zde umístěným serverem. Připojení musí respektovat minimální vyhrazené datové pásmo požadované pro provoz parkovacího systému a ze strany vlastníka sítě toto pásmo zaručené pro přenos dat a to pro jednotlivé směry minimálně Bandwidth 1 MB na 1 ks zařízení, pro připojení mezi terminálem a serverem server, či platebním automatem a serverem.

Detaily tras jsou pak uvedeny detailním blokovým schématu.

### **Propustnost systému**

Každý vjezdový terminál je schopen odbavit průměrně 6 vozidel za minutu ve vjezdovém pruhu přes jednu vjezdovou závoru, případě průjezdu na základě registrovaných vozidel s RZ i více.

Rychlost odbavení záleží především na lidském faktoru.

## **3. Stavební připravenost**

Rozsah a provedení stavební připravenosti je dán použitými komponenty, jejich konfigurací a místními podmínkami. Nutná stavební příprava spočívá ve vybudování betonových základů pro závory a terminály, platební automaty.

Základními parametry betonové základny jsou půdorysné rozměry 500 x 500 mm pro závory a terminály, pro případné platební automaty 1000x500 s instalací v rámci budovy. Uprostřed základny jsou vyvedeny chráničky s průměrem max 50mm pro napájecí a ovládací kabely s protahovacími dráty. Detail rozmístění terminálů a závor je zanesen do technické dokumentace a půdorysů.

Ostatní podmínky pro stavební přípravu, jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

## 4. Napájení a kabely

Pro instalaci vjezdového systému je nutné zajistit přípravu kabelových tras propojení jednotlivých komponent.

**Ovládací kabely** jsou typu Belden 7997A 4x2x0,5 Level 5 či vyšší určené pro zemní použití v případě pokládky přímo do země, v rámci pevných staveb pak standardní rozvod pomocí sítě LAN, Optické kabely typu **Fiber optic singlemode 9/125  $\mu$ m, minimálně 4 vlákna či alternativní dle místního rozvodu je-li stávající**, určené pro zemní použití v případě pokládky přímo do země, **Napájecí kabely** k zařízení jsou provedeny kabely CYKY 3Jx2,5 pro semaforey CYKY 5Jx1,5 nebo CYKY 5Jx2,5.

Přípojný body, kabelové trasy a uložení chráničů lze vysledovat v již zmíněných plánech situace a rozpisech – viz přílohy. Jištění jističem 16A/B 0.003mA 1. fázově. pro každý průjezd na samostatném jističi.

Napájení všech prvků je 230V, požadovaná výkonová proudová soustava elektrorozvodu je TN-S, 1+N+PE střídavé, 50Hz. Napájení serveru je ze zálohovaného zdroje UPS.

Prívodní kabely rozvaděče a vlastní rozvaděč nejsou součástí této zprávy.

**Všechny prvky musí být dodatečně přizemněny.**

## 5. Údržba systému

Pro řádnou funkci zařízení je nutná pravidelná údržba všech komponentů systému, prováděná osobou autorizovanou výrobcem. Optimální je čtvrtletní **perioda** preventivních prohlídek.

Provádění pravidelných kontrol a preventivní údržby je podmínkou pro dodržení záručních podmínek.

Předepsané servisní práce preventivní údržby, jejich rozsah i perioda, jsou určeny smluvně dle typu použité technologie a v závislosti na intenzitě provozu dle manuálů a pokynů výrobce.

## 6. Spotřební materiál

Většina zařízení je umístěna ve venkovním prostředí a tím i vystavena celé škále klimatických vlivů.

Výrobce doporučuje použití pouze originálního spotřebního materiálu pro dodržení záruky.

## 7. Vjezdová brány

Součástí úpravy systému dopravního zabezpečení bude vjezdová brána na vjezd do areálu. Stávající vjezdové brány budou odstraněny z důvodu rozšíření prostoru vjezdu o chodníkovou plochu a rozšíření vjezdového pruhu pro umožnění průjezdu nákladních automobilů. Nově bude navržena posuvná dvoudílná teleskopická brána o délce 9,5 a výšce 2,0 m. Na chodníku bude umístěna branka o šířce 2,0 m.

Vypracoval:

Ing. Matěj Slováček

VECTURA Pardubice, s.r.o.

17. listopadu 233

530 02 Pardubice

Tel.: +420 777 084 174

Email: [slovacek@vecturapardubice.cz](mailto:slovacek@vecturapardubice.cz)